FLYGBLAD STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT 1932 N:r 84. 1947.

Reviderad upplaga av n:r 30, 1937.

BISJUKDOMARNA OCH DERAS BEKÄMPANDE.

Sjukdomar hos ynglet.

1. Nymfpest.

(= yngelröta, elakartad yngelröta, amerikansk yngelröta, täckt bipest o. s. v.)

Nymfpesten är en mycket vanlig och ytterst smittsam sjukdom, som orsakas av en sporbildande bakterie, *Bacillus larvae*. Sporerna, vilka utgöra det egentliga smittämnet, inkomma med födan i larvens tarmkanal, där de efter en tid utvecklas till bakteriestavar, vilka vid larvens förvandling till nymf snabbt föröka sig och spridas till kroppens alla delar. Genom sjukdomen förändrar ynglet färg från svagt blåvitt till så småningom allt mörkare brunt. Samtidigt omvandlas det till en slemmig, seg massa, som kan dragas ut i ganska långa trådar (fig. 1) och som till sist torkar in till en tunn beläggning, vilken sitter hårt fast vid cellväggen.

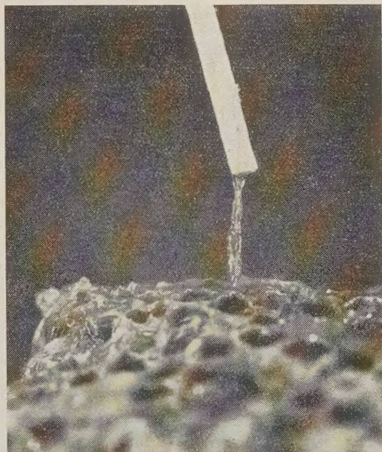


Fig. 1. Nymfpesten utmärkes framför allt därav, att yngelmassan får en segt slemmig konsistens och kan dragas ut till långa trådar.

På sina tidigaste stadier ger sig sjukdomen vanligen icke på minsta sätt tillkänna, då de nämnda förändringarna försiggå inuti de täckta cellerna. Först då ynglet visar sig ligga kvar i cellerna alltför länge eller då en karakteristisk, om ruttet lim erinrande lukt gör sig märkbar, har man grundad anledning misstänka sjukdom. Ofta kännetecknas nymfpesten dessutom av att de insjunkna cellocken äro genomborrade eller delvis avlägsnade (fig. 2), vilket härrör

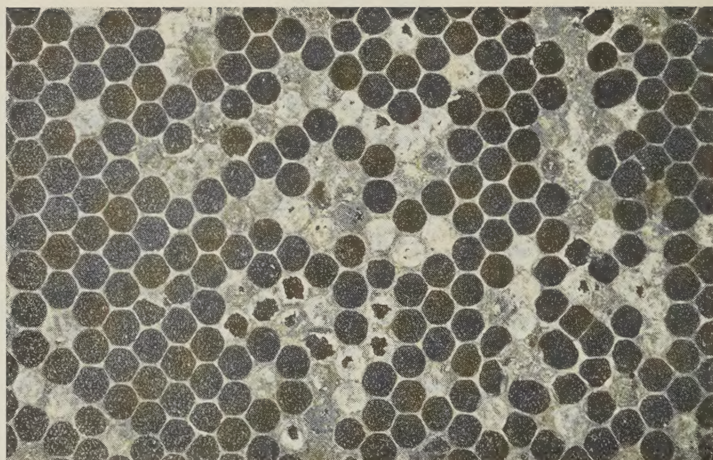


Fig. 2. Nymfpesten kännetecknas i ett mera framskridet stadium därav, att cellocken vanligen äro insjunkna och ej sällan genomborrade eller delvis avlägsnade.

från binas försök att draga ut det döda ynglet. Full visshet om sjukdomens art kan dock endast erhållas genom en mikroskopisk undersökning av yngelresterna i cellerna.

Beträffande bekämpningen se sid. 11 och följande.

2. *Larvpest.*

(= surröta, stinkröta, godartad yngelröta, europeisk yngelröta, öppen bipest o. s. v.)

Larvpesten, som sannolikt orsakas av en icke sporbildande bakterie, *Bacillus pluton,* angriper företrädesvis det öppna ynglet, larverna. Dessa inta ofta ett annat läge i cellerna än de friska larverna, som ligga regelbundet hoprullade på cellbottnarna. Sedan döden inträtt, blir larvens färg först gulaktig och därefter så småningom brun. Under tiden förlorar larven sin normala form och liksom »smälter ned» (fig. 3). Till sist torkar larvmassan ihop till en skorpa, som sitter löst fästad vid cellväggen. Konsistensen på larvmassan före intorkningen är aldrig seg utan snarare grötlik. Sedan larverna dött, bli de ofta infekterade av olika slags bakterier, som icke äro direkt sjukdomsalstrande men som åt larvmassan ge en än syrlig, än stinkande lukt. Stundom händer det att larvpesten angriper även det täckta ynglet, varvid cellocken kunna bli insjunkna och genomborrade, såsom fallet är vid nymfpestangrepp.

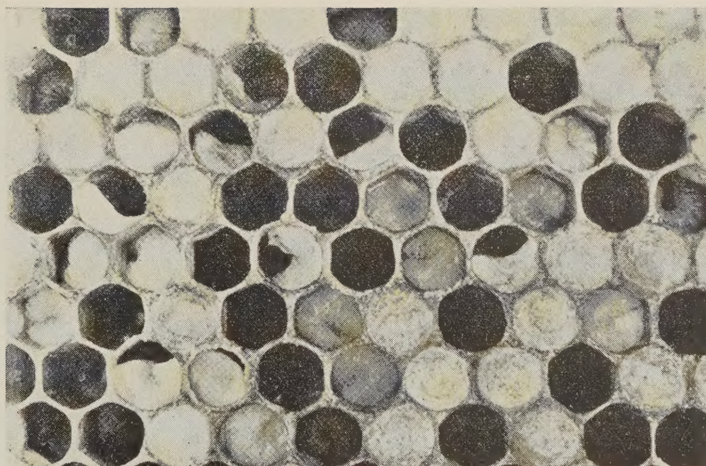


Fig. 3. Larvpest med larver i olika sjukdomsstadier.

Larvpesten angriper mera sällan kraftiga samhällen, som äro välförsedda med föda. Sjukdomen är däremot, särskilt vissa år, ganska vanlig i samhällen, som av en eller annan anledning blivit försvagade. Ofta övervinnes ett angrepp av bina själva, men i mera svårartade fall måste åtminstone alla hårt angripna kakor avlägsnas och samhället rikligt fodras samt hållas varmt ombonat. Fördelaktigt är att under fodringen hålla drottningen spärrad ett par veckor.

3. *Säckyngelsjuka.*

Säckyngelsjukan är ingen bakteriesjukdom utan orsakas av ett filtrerbart smittämne, ett s. k. virus, som icke kan fastställas genom mikroskopisk undersökning. Det döda ynglet mörknar och dess inre delar upplösas till en halvflytande massa, omsluten av den sega larvhuden. När ynglet uttages ur cellen, samlar sig dess kroppsinnehåll till en slapp säck (fig. 5). De yttre sjukdomstecknen äro emellertid icke alltid så lätta att skilja från nymfpestens, då ynglet dör först sedan cellerna täckts och då bina ofta genomborra cellocken. Det döda ynglets konsistens är dock aldrig

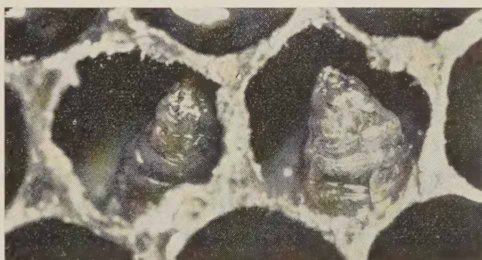


Fig. 4. Säckyngelsjuka larver; cellocken borttagna. Lägg märke till den karakteristiskt uppböjda framändan.



Fig. 5. Till vänster säckyngelsjuk, till höger frisk larv.

elastisk, icke heller kan någon elakartad lukt märkas i ett samhälle, som angripits av denna sjukdom. Så småningom torkar ynglet ihop till hårda båtliknande skorpor, som lätt kunna avlägsnas ur cellerna.

4. *Svampsjukdomar.*

Kalkyngelsjukan, som orsakas av parasitsvampen *Pericystis apis,* angriper företrädesvis det täckta ynglet, speciellt drönareynglet. Till en början omväxa svampträdarna larven och omvandla den till en först kautschukartad men så småningom stenhård, vit mumie, som lätt kan skakas ut ur den öppnade cellen. Ofta — icke alltid — bli mumierna till sist överdragna med ett grönt mögelpulver, som utgöres av svampens fruktkroppar.

Sjukdomen förorsakar i regel inga större förluster. De kakor, som innehålla kalkyngel, böra emellertid till förebyggande av smittans spridning avlägsnas och smältas ned, varjämte rengöring av kupan är att rekommendera. Hög luftfuktighet i kupan gynnar kalkyngelsjukans utveckling, varför angripna samhällen böra bringas under torrare förhållanden.

Stenyngelsjukan, som förekommer mycket sällsynt, förorsakas av en annan parasitsvamp, *Aspergillus flavus,* vilken även kan angripa fullbildade bin. Sjukdomen erinrar i hög grad om kalkyngelsjukan.



Fig. 6. Övre raden stenyngel, nedre raden kalkyngel (först. omkring 2 ggr).

Stenyngelsjukan är mycket smittsam, varför det vid bekämpningen är tillrådligt att bränna hela det angripna samhället och desinficera kupa och redskap med blåslampa. Det bör framhållas att svampens fruktkroppar kunna orsaka infektioner även hos människor, särskilt i ögats och luftvägarnas slemhinnor, varför nödig försiktighet bör iakttagas vid behandlingen av stenyngelsjuka samhällen.

5. *Kylt yngel.*

Att ynglet dör och ruttnar beror icke alltid på att det angripits av någon smittsam sjukdom. Ganska vanligt är sålunda att det dör på grund av avkylning. Det kylda ynglet blir vanligen svartgrått, mera sällan brunaktigt och avger ingen påfallande lukt. Utmärkande är att både öppet och täckt yngel dör, huvudsakligen i kakornas ytterkanter. Ofta är det biodlaren själv, som direkt orsakat ynglets avkylning genom att t. ex. öppna kupan för tidigt på våren eller genom att taga fram yngelkakorna vid olämplig väderlek. Orsaken kan emellertid även vara att bimassan decimerats så mycket att bina ej längre förmå hålla ynglet tillräckligt varmt eller att bina vid en plötslig väderleksförsämring tvingas att draga sig samman och därvid lämna de yttre partierna av yngelklotet obetäckta.

6. *Puckelyngel.*

Puckelyngel är benämningen på drönareyngel, som under vissa förhållanden utvecklas i arbetsbiceller. Dessa celler äro emellertid icke till-

räckligt djupa för att rymma de fullväxta drönarelarverna och förlängas därför av bina, som därtill täcka dem med kupiga cellock, vilka bilda pucklar på kakytan.

Puckelyngel uppträder bl. a. då drottningen är obefruktad eller då hon nått så hög ålder att hennes förråd av sädeskroppar blivit förbrukat. Under sådana förhållanden kan hon endast lägga obefruktade ägg, ur vilka alltid blott drönare utvecklas. Puckelyngel förekommer även efter visefall, då äggläggningen upptages av arbetsbin, som bestifta cellerna med sina obefruktade ägg.

Det händer ofta, särskilt i bisvaga samhällen, att puckelynglet dör på grund av undernäring eller avkylning. Det döda puckelynglet blir så småningom gult och slemmigt och påminner då rätt mycket om nymfpestangripet yngel.

Sjukdomar hos bina.

1. Nosemasjuka.

Nosemasjukan är en tarmsjukdom hos de fullväxta bina, orsakad av en encellig mikroorganism, *Nosema apis*. Smittämnet utgöres av parasitens sporer, vilka med födan inkomma i biets tarmkanal. Här utveckla sig sporerna till parasiter, vilka vandra in och föröka sig i tarmslemhinnans celler, där de så småningam ge upphov till nya sporer. Dessa frigöras vid slemhinnecellernas sönderfallande och kunna sedan angripa ännu friska celler eller föras ut ur biets kropp tillsammans med uttömningarna. Genom parasitens verksamhet inträda störningar i biets ämnesomsättning, med följd av att de infekterade binas prestationsförmåga och livslängd nedsättas.

De sjuka bina bete sig till en början icke annorlunda än de friska. Kort innan de dö, visa de emellertid tydliga svaghetstecken — kunna ej flyga utan krypa mödosamt omkring med darrande vingar och släpande, uppsvälld bakkropp — men då dylika symptom kunna framkallas av en mångfald andra orsaker, utgöra de intet säkert kännetecken på nosemasjuka. För att fastställa huruvida nosemasjuka föreligger, är en undersökning av tarmen och dess innehåll nödvändig. Stundom kan man redan av tarmens uppsvällda form och grumligt vita, nästan mjölklika färg sluta sig till att bina angripits av Nosema, men full visshet om sjukdomens art erhålles först genom mikroskopisk undersökning. Ifall bina äro smittade av nosemasjuka, förekomma i tarmen och dess innehåll talrika sporer, vilka vid förstoring synas som ovala, ljusbrytande kroppar.

Nosemasjukan, som allmänt förekommer i bigårdarna, uppträder huvudsakligen under våren och försommaren. Sjukdomens inverkan på de angripna samhällena är högst olika. I de flesta fall orsakar den ingen märk-

bar nedgång i samhällets styrka utan brukar försvinna ur samhället under sommarens lopp. Den kan emellertid, särskilt vissa år, härja mycket svårt och ödelägga hela bigårdar. Samhällen, som angripas av denna svårartade form av sjukdomen, avfolkas snabbt och kunna på några veckor krympa samman till en obetydlighet. Orsakerna till att nosemasjukan tar en allvarlig vändning kunna vara många. I stort sett torde dåliga väderleks- och dragförhållanden under sjukdomsåret och året närmast före detta gynna sjukdomen. Genom att endast invintra kraftiga samhällen i väl ombonade kupor samt genom att vinterfodra i god tid kan man i allmänhet förhindra att nosemasjukan blir någon allvarlig fara för bisamhällena, förutsatt att de icke försvagas av okontrollerbara förhållanden.

Beträffande bekämpningen se sid. 11 och följande.

2. Amöbasjuka.

Orsaken till amöbasjukan är en encellig, till formen föränderlig mikroorganism, *Malpighamoeba mellificae*. Den uppträder blott i binas utsöndringsorgan, de malpighiska kärlen, vilka mynna framtill i den s. k. tunntarmen. Liksom nosemasjukan uppträder amöbasjukan huvudsakligen under våren. Båda dessa sjukdomar förekomma stundom samtidigt och det finnes mycket som tyder på att de mera svårartade nosemafallen kunna sättas i samband med en samtidig infektion av amöbor. Amöbasjukan har hittills icke med säkerhet påvisats i Sverige men torde dock förekomma även här.

3. Kvalstersjuka.

Kvalstersjukan orsakas av ett för blotta ögat knappt synligt kvalster, *Acarapis Woodi*, som intränger och förökar sig i brösttrakéerna, d. v. s. binas andningsorgan i mellankroppen. Härigenom hämmas lufttillförseln, särskilt till flygmusklerna, vilka förlamas, varefter hela djuret så småningom försvagas och slutligen dukar under.

Sjukdomen har inga typiska yttre symptom. Visserligen uppenbarar sig snart flyglamhet, i början blott hos enstaka, senare hos allt flera bin, men liknande symptom förekomma även vid många andra bisjukdomar. Enda säkra kännetecknet är förekomsten av kvalster i brösttrakéerna, vilket emellertid blott kan konstateras vid mikroskopisk undersökning.

Kvalstersjukan upptäcktes redan år 1904 på ön Wight vid Englands sydkust och sedermera även i det övriga England, där den fortfarande har en mycket stor utbredning. Sjukdomen förekommer dessutom i stora delar av Europa men har ännu ej påvisats i de nordiska länderna.

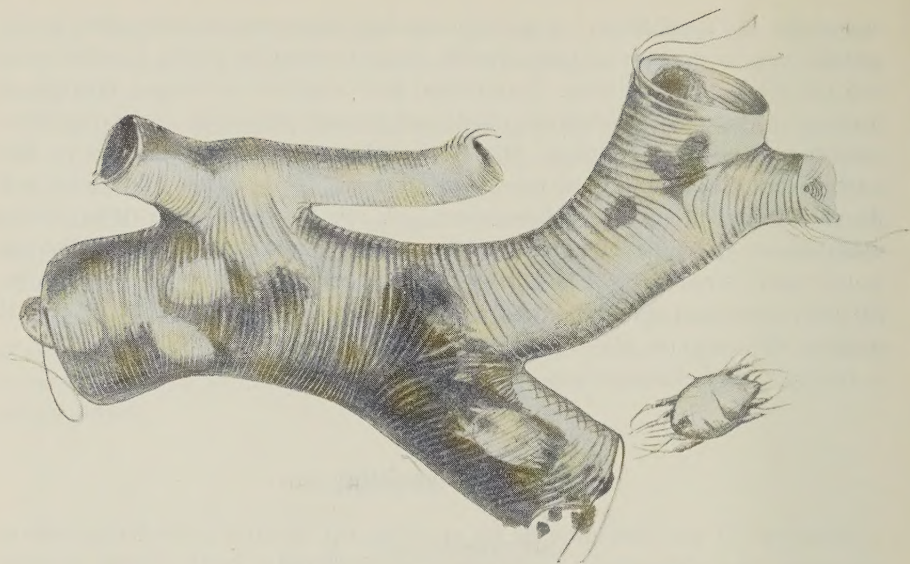


Fig. 7. Angripen traké med kvalster, ägg- och skorvbildningar.

Såsom botemedel användes gasverkande preparat, framför allt en blandning av bensin, nitrobensol och safrol, som uthälles på lämpligt underlag i kupan och får avdunsta.

4. *Utsot.*

Under den kalla årstiden upplagra bina normalt sina uttömningar i ändtarmen till dess väderleken möjliggör rensningsutflykt. Om denna blir fördröjd på grund av ihållande kyligt väder eller om fodret innehåller större mängder osmältbara beståndsdelar, kan mängden av de i ändtarmen lagrade uttömningarna ökas i så hög grad att bina till sist tvingas avsätta dessa inne i kupan. Detta sjukliga tillstånd benämnes utsot. Utsoten som sålunda icke är av smittsam natur, kan emellertid även orsakas av yttre och inre störningar av samhället, vilka föranleda en ökad aktivitet hos bina och därmed en ökad foderkonsumtion. Dessa störningar kunna bero på biodlarens ingrepp, på fåglar, som hacka på flustret, på närvaron av möss i kuporna men även på visefall, nosemasjuka m. m.

Den dödlighet bland bina, som plägar åtfölja utsoten, beror bl. a. på att bina söla ned varandra med uttömningar, så att vingarna bli hopklibbade och andningshålen täppas till men torde även kunna orsakas av de gifter, som åtskilliga av de i tarminnehållet levande bakterierna producera eller av att vinterklotet genom den rådande oron i samhället luckras upp och

avkyles eller slutligen av att bina tvingas till en alltför tidig rensningsutflykt.

För att förebygga utsot är det av vikt att vinterfodra bina i så god tid, att fodret hinner få den rätta konsistensen och hinner täckas, innan binas verksamhet upphör. Till foder bör lämpligen användas ljus sommarhonung (icke bladhonung eller ljunghonung) eller en lösning av rent, vitt socker. I övrigt är invintringen av bina — lagom många kakor, lämplig omboning och tillräcklig luftväxling — av största betydelse för förhindrande av utsot; småsamhällen böra icke invintras bl. a. därför att deras foderkonsumtion och benägenhet för utsot är förhållandevis mycket större än hos birika samhällen.

5. *Majsjuka.*

På våren och försommaren, särskilt efter längre perioder av kyligt eller regnigt väder, kunna bina i stor utsträckning angripas av en sjukdom, som kallas majsjuka och som karakteriseras av pollenförstoppning och flyglamhet. Sjukdomen drabbar huvudsakligen ungbina, vilka för amningen av ynglet måste förtära stora mängder frömjöl (pollen). Förstoppningen anses bero på att ungbinas vattenförsörjning blir otillräcklig, när fältbina en längre tid tvingas till overksamhet på grund av dåligt väder. Sjukdomen brukar också kunna hävas genom att bina utfodras med tunn, varm sockerlösning. Speciella former av majsjukan ha emellertid visat sig kunna orsakas av giftigt pollen, bl. a. från vissa smörblomarter, eller av vissa på kakorna förekommande mögelsvampar.

6. *”Negersjuka”.*

Ganska ofta kan man i samhällena varsebli ett större eller mindre antal svartglänsande, hårlösa bin, »negerbin», som drabbats av flyglamhet och som motas bort av de friska bina. »Negersjukan» synes i vissa fall vara smittsam eller av ärftlig natur men de flesta fallen torde få sättas i samband med dragförhållandena, i det att den synes kunna bero på pollenbrist eller på ett ensidigt bladhonungsdrag, exempelvis från lind.

7. *Förgiftningar.*

I samband med besprutning och bepudring av trädgårds- och lantbruksväxter mot skadeinsekter och parasitsvampar händer det icke så sällan att även bin förgiftas. Många gånger orsaka förgiftningarna endast obetydiig skada, men stundom kunna hela bigårdar starkt decimeras eller totalt ödeläggas. De flesta förgiftningsfallen hittills ha berott på användningen

av arsenikpreparat vid olämplig tidpunkt, d. v. s. under växternas blomningstid, då de besökas av bin. Bina äro utomordentligt känsliga för arsenikgifter t. o. m. i mycket små koncentrationer. Enligt giftstadgan är det numera förbjudet och straffbart att under blomningstiden arsenikbehandla alla slags växter, som besökas av bin och humlor. För övriga giftpreparat finnas ännu inga sådana bestämmelser, men även ifråga om dessa bör en allmän regel vara att de icke spridas ut på blommande växter, ty även om de i allmänhet under praktikens förhållanden äro betydligt mindre farliga för bina än arsenikpreparaten, ha de dock i flera fall orsakat rätt svårartade förgiftningsfall. Ej heller från växtodlarens synpunkt är det försvarligt att giftbehandla växterna under deras blomningstid, enär den bästa effekten i allmänhet erhålles före eller efter denna tidpunkt. I den mån — i vissa undantagsfall — skadeinsekterna måste bekämpas under värdväxternas blomningstid böra besprutningar och bepudringar utföras vid tider, då bina icke äro ute i markerna, t. ex. tidigt på morgonen, sent på kvällen eller en kylig och mulen dag; härigenom kan man begränsa förgiftningsriskerna.

Förgiftning av bin kan uppträda även om de växter, vilka giftbehandlas, icke befinna sig i blomning. Förgiftningen beror då ofta på att blommande underkulturer eller vilda växter blivit förgiftade. Dessa böra därför antingen hållas övertäckta, medan besprutningen pågår, eller avmejas dessförinnan. Bina kunna emellertid förgiftas även när de dricka vatten på blad och grenar på besprutade växter, varför man bör sörja för att bina kunna tillgodose sitt vattenbehov i särskilda vattningsanordningar.

Vid insamling av nektar eller vatten från giftbehandlade växter drabbas huvudsakligen fältbina av förgiftning och dö i stor utsträckning innan de nå hem till kuporna, varför de hemmavarande ungbina och ynglet icke taga någon skada. Vid insamling av giftbemängt frömjöl kunna fältbina däremot transportera hem sin farliga last utan att själva duka under, men med påföljd att de frömjölskonsumerande ungbina och ynglet förgiftas och dö.

Vid första tecken till förgiftning i ett samhälle bör det giftbemängda frömjölet i största möjliga utsträckning avlägsnas. Honungen kan däremot betraktas som praktiskt taget ofarlig och inga farhågor behöva hysas för dess användning som människoföda.

Arsenikförgiftning i bisamhällen kan i allmänhet påvisas genom kemisk analys av döda bin och frömjöl. Analysproven böra omfatta 200—300 bin och en kaka rikligt besatt med frömjöl.

ÅTGÄRDER VID NYMFPEST OCH NOSEMASJUKA.

Smittvägar och förebyggande åtgärder.

De båda viktigaste bisjukdomarna, nymfpesten och nosemasjukan, äro mycket smittsamma.

Från ett samhälle till ett annat kan smittan överföras på mångahanda sätt, och därvid är biodlaren ofta själv den ofrivillige förmedlaren. Ett oeftergivligt villkor för förebyggandet av dessa förhärjande sjukdomars spridning är därför iakttagande av största möjliga försiktighet och renlighet vid behandlingen av misstänkta samhällen. Det är aldrig tillrådligt att flytta ramar — vare sig tomma eller utbyggda, med eller utan yngel eller foder — eller andra kuptillbehör från ett samhälle till ett annat, förrän man förvissat sig om att ingen sjukdom föreligger. Ej heller böra svaga samhällen sammanslås, såvida det ej dessförinnan visat sig att resp. samhällen äro fullt friska. De redskap, som kommit till användning i en kupa, få ej ånyo tagas i bruk, innan de blivit smittrenade, exempelvis genom flambering med blåslampslåga.

Även bina kunna överföra smittan från ett samhälle till ett annat. Ett svagt samhälle, kanske försvagat just av dessa svåra sjukdomar, blir ofta utsatt för röveri från starka och friska samhällen, vilka kunna överföra smittan till sina egna kupor. Smittspridningen gynnas även av att bina i viss utsträckning slå till och bliva mottagna i andra kupor än sina egna. Denna felflygning, som är särskilt vanlig under våren, kan motarbetas genom att kuporna ställas upp oregelbundet och icke alltför tätt samt på flustersidan förses med lämpliga orienteringsfärger för bina, t. ex. gult, blått, vitt eller svart.

Marken och vegetationen kring en angripen kupa liksom även dricksplatserna, som mycket ofta förorenas just av nosemasjuka bin, utgöra farliga smitthärdar. Gräset kring kuporna bör därför i möjligaste mån hållas borta, så att döda bin lätt kunna avlägsnas. Fördelaktigt är också att i bigården, dock ej för nära kuporna, uppställa speciella anordningar med ständigt rinnande vatten, vilka regelbundet rengöras; de böra vara i funktion, redan när bina börja flyga på våren.

Smitta kan även överföras genom vaxbyggen, mellanväggar, honung, foder och kuptillbehör. Vid alla inköp till bigården bör man därför skaffa sig tillförlitlig garanti för varans smittrenhet. Inköpta drottningar böra före tillsättningen överföras till rena burar samt förses med ny foderdeg och nya, friska följebin; de gamla burarna och följebina böra därefter brännas.

Enligt förordningen den 15 mars 1946 om bekämpande av smittsamma sjukdomar hos bin är det förbjudet att inom område, som av länsstyrelse

förklarats smittat eller misstänkt för smitta, förvara obebodda kupor, honung, vax eller avfall av honung eller vax på sådant sätt, att bin få tillträde därtill. Utförsel av levande bin, kupor, oförädlat vax eller redskap från sådant område får endast ske efter medgivande av vederbörande tillsyningsman.

Var och en, som innehar ett eller flera bisamhällen, är skyldig att ofördröjligen anmäla misstänkta fall av nymfpest eller nosemasjuka för den tillsyningsman, inom vilkens distrikt samhället är uppställt. Det åligger sedan tillsyningsmannen att närmare undersöka fallet och i enlighet med nedannämnda föreskrifter, som meddelats av statens växtskyddsanstalt, giva erforderliga föreskrifter rörande sjukdomens bekämpning.

Bekämpningsåtgärder.

Åtgärder mot nymfpest.

Det under alla omständigheter säkraste sättet att undanröja smittrisken från nymfpestangripna samhällen består i att man radikalt förintar dessa. Förintande bör alltid ske, då större delar av kakbygget angripits och dessutom alltid även vid lindrigare angrepp, när samhället är fattigt på bin. Oavsett angreppets styrka är dessutom ett förintande tillrådligt, när sjukdomen visar sig i en trakt, som tidigare varit fri från den.

Endast i de fall då bistyrkan är god och sjukdomen upptäckts på tidigt stadium, kan det löna sig att söka bota samhället genom binas överflyttning till en smittfri kupa. Förutsättningen för att överflyttningsmetoden skall lyckas är emellertid att den utföres med största omsorg och försiktighet. Metoden bör endast praktiseras under den egentliga dragtiden, däremot icke under dragfattig tid, enär det då är mycket stor risk för att smittan vid binas överflyttning skall spridas genom tjuvbin till andra samhällen. Upptäckes sjukdomen under dragfattig tid bör — såvida ett förintande av samhället icke anses motiverat — botandet anstå till första lämpliga tillfälle samma eller följande år. Under tiden måste man på allt sätt undvika att smitta från detta samhälle genom binas röveri eller genom biodlarens åtgöranden sprides till andra samhällen.

Vid förintandet resp. botandet förfares i allt väsentligt enligt nedanstående anvisningar.

Tillvägagångssätt vid förintande. På kvällen, då bina slutat flyga, tätas flusteröppningen noggrant igen med en tygtrasa eller med fuktig jord. Genom en springa mellan täckbräderna häller man därpå in ett par deciliter bensin i samhället, varpå yngelrummet runt omkring täckes med säckar och packningar, så att bensinångorna icke kunna tränga ut. Försiktighet med eld måste iakttagas. Efter några minuter äro bina döda. Kupan

flyttas då undan till en uppgrävd grop, c:a 1 meter i fyrkant och minst 7 decimeter djup. I mitten av gropen placeras papper, halm eller annat lättantändligt materiel och runt detta ställas samtliga vaxkakor inkl. ramar i det smittade samhället; de döda bina placeras ovanpå kakorna. Man sätter därefter eld på det hela och väntar tills allt är fullständigt uppbränt, då gropen omsorgsfullt skottas igen. Härvid tillses att ingen utspilld honung eller annat oförbränt material blir lämnat kvar ovan jord.

För den händelse att eld icke kan eller får uppgöras i det fria eller om bränningen av det smittade materialet icke lämpligen kan ske i någon eldstad inomhus, får man nöja sig med att gräva ned det så djupt att det icke kan komma i dagen vid grävning eller plöjning.

Tillvägagångssätt vid botande. En smittfri kupa, i möjligaste mån av samma utseende som den smittade, förses med outbyggda kakmellanväggar. Den smittade kupan lyftes åt sidan och på dess gamla plats uppställes den nya kupan. Kakorna i den smittade kupan upptagas därefter en och en och de bin, som sitta på dem, borstas försiktigt ned i den nya kupan. Till borste användes en gräsknippa, en lövruska eller något annat värdelöst hjälpmedel, som efter användningen saklöst kan brännas. Man bör noga tillse att honungen ej stänker ut ur kakorna och framför allt att den ej hamnar på marken. Så snart en kaka befriats från bin, svepes den omedelbart in i papper eller ställes undan i en bität låda, så att inga bin kunna komma åt den. Samtliga kakor från det smittade samhällets yngelrum skola därefter brännas (Se ovan).

För den händelse ingen smittfri kupa finnes till hands, till vilken bina omedelbart kunna överflyttas, överföras de först till en tomlåda, där de hållas instängda, tills den gamla kupan blivit desinficerad, då de överföras till denna. Lådan, i vilken bina kunna förvaras upp till 3 dygn, bör vara försedd med ventilationsöppningar överklädda med bitätt galler samt placeras på en mörk sval plats; vid tecken till utmattning fodrar man bina.

Om flera samhällen skola botas samtidigt kan det event. löna sig att flytta över yngelkakorna till ett av de smittade samhällena och låta dem kvarsitta där ett par veckor, tills huvudparten av det friska ynglet gått ur cellerna. Därefter behandlas detta samhälle på ovan beskrivet sätt.

Under de första dagarna efter överflyttningen förbruka bina den smittade honung, som de haft med sig. Event. fodring av samhället bör icke ske förrän tidigast 2 dagar efter överflyttningen.

Ett behandlat samhälle bör hållas under noggrann observation åtminstone ett år framåt och inga kakor och andra tillbehör böra under tiden överflyttas till andra samhällen. Har sjukdomen icke åter yppat sig i samhället inom ett år, kan det betraktas som smittfritt.

Åtgärder mot nosemasjuka.

Bekämpningen av nosemasjukan bjuder på stora svårigheter, enär nosemaparasiten allmänt förekommer i bigårdarna, vartill kommer att inga effektiva behandlingsmetoder ännu äro kända. Bekämpningen bör därför inrikta sig på ett radikalt förintande av alla starkt försvagade samhällen; dessa utgöra nämligen särskilt farliga smitthärdar. Vid förintandet förfares enligt anvisningar på sid. 12.

När, som ofta är fallet, bistyrkan är god, trots att nosemasmitta påvisats i ett samhälle, kan man endast ge allmänna förhållningsregler, som syfta till en stegrad yngelsättning. Samhället bör sålunda hållas trångt och väl ombonat samt drivfodras. Fördelaktigt är också att tillsätta en ung, livskraftig drottning.

Medan nymfpesten i lika hög grad synes angripa och utveckla sig i starka som i svaga samhällen, är nosemaparasitens utveckling däremot i hög grad beroende av samhällets kondition, i det att på ett eller annat sätt försvagade samhällen lättare falla offer för nosemasjukan än kraftiga och birika samhällen. Förebyggande åtgärder mot nosemasjukan måste därför tillmätas en stor betydelse. Särskilt viktigt är att endast kraftiga samhällen invintras, att höstfodringen sker i god tid och att samhällena hållas varmt ombonade både under vintern och våren.

Behandlingen av den gamla kupan och dess tillbehör.

Kupan renskrapas invändigt från vax, kitt och uttömningar samt rengöres därpå noga med 5 %-ig het sodalut[1]. Efter denna rengöring smittrenas kupan därigenom att man upprepade gånger överfar alla dess delar med lågan från en blåslampa, till dess de blivit mycket lätt brunsvedda. Härvid bör användas en blåslampa med bred brännare.

Halmkupor äro synnerligen svåra att effektivt smittrena. Det är därför i de flesta fall tillrådligt att bränna kuporna, i all synnerhet om de äro gamla och mindre värdefulla.

Alla döda bin och allt avfall uppsamlas och brännes tillsammans med värdelösa kuptillbehör och redskap.

Värdefullare redskap och kuptillbehör däremot rengöras noga och behandlas med blåslampa eller kokas under 10—15 minuter i 5 %-ig sodalut.

Behandlingen av vaxbygget och honungen.

Vaxet från ett nosemasjukt samhälle smältes i kokande vatten och kan därefter åter utan risk användas till mellanväggar.

---

[1] Den heta sodaluten fräter på händerna, varför försiktighet bör iakttagas!

För smittrening av vax från nymfpestsjuka samhällen fordras däremot kraftigare medel. För att säkert undanröja alla risker för smittspridning genom de vanligen starkt infekterade kakorna från yngelrummet, skola dessa, såsom förut framhållits, brännas. Även honungskakorna från skattlådorna äro smittförande och böra under inga omständigheter åter komma till användning. Dessa kakor behöva emellertid icke nödvändigtvis brännas men måste smältas ned, sedan honungen tillvaratagits.

Honung från nosemasmittade samhällen kan användas till bifoder, sedan det utspätts med vatten och fått koka i tio minuter. Honung från nymfpestsmittade samhällen bör däremot ej ens efter kokning givas åt bin.

Honungslungor, i vilka kakor från smittade samhällen slungats, skola omedelbart tvättas rena med het sodalut samt därefter grundligt sköljas. Sköljvattnet uthälles i en grop, som fylles igen.

Övriga åtgärder.

Vid undersökning av bisamhällen, som kunna misstänkas vara smittade, bör man allt emellanåt tvätta händerna omsorgsfullt med tvål eller såpa. Använda redskap och apparater skola alltid smittrenas, sedan arbetet i ett samhälle slutförts, så att de äro smittfria, när de begagnas i nästa samhälle.

Statens Växtskyddsanstalt.

Statens växtskyddsanstalt lämnar *kostnadsfritt upplysningar* och *råd* beträffande de odlade växternas sjukdomar och parasiter inom växt- och djurvärlden samt rörande bekämpningsmedel, besprutningsredskap m. m. Den utgiver tre publikationer: MEDDELANDEN, FLYGBLAD och VÄXTSKYDDSNOTISER. Samtliga utdelas gratis till institutioner, bibliotek, skolor m. fl. Enskilda personer erhålla flygbladen i enstaka exemplar gratis; till anstaltens självkostnadspris erhålla de flygblad i större antal samt, oberoende av antal, övriga publikationer. Växtskyddsnotiser utkommer som tidskrift med f. n. 6 häften om året, och priset per årgång är 2: — kr.; enstaka häften utlämnas ej; av vissa uppsatser finnas dock särtryck, som utlämnas på samma villkor som flygbladen.

Anstaltens adress är:

STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT, STOCKHOLM 19.



Emil Kihlströms Tryckeri A.-B.
Stockholm 1947
30244